

# PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE SHEET

<b>Bibliographic data</b>	Description	Claims	<u>Mosaics</u>	<u>Original document</u>	<u>INPADOC legal status</u>
Publication number:	JP62153377				
Publication date:	1987-07-08				
Inventor:	EBE KAZUYOSHI; NARITA HIROAKI; TAGUCHI KATSUHISA; AKEDA YOSHITAKA; SAITO TAKANORI				
Applicant:	FSK KK				
Classification:					
- international:	<i>H01L21/301; B28D5/00; C09J7/02; C09J133/06; C09J201/02; H01L21/78; H01L21/02; B28D5/00; C09J7/02; C09J133/06; C09J201/00; H01L21/70; (IPC1-7): B28D5/00; C09J7/02; H01L21/78</i>				
- european:					
Application number:	JP19850295190 19851227				
Priority number(s):	JP19850295190 19851227				

[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP62153377

PURPOSE: To carry out detection accurately, by a photosensor and to prevent malfunction during picking up a semiconductor wafer chip from a pressure- sensitive adhesive sheet, by adding a compd. capable of being colored by irradiation with a radiation to the pressure- sensitive adhesive layer of a pressure- sensitive adhesive sheet. CONSTITUTION: This

pressure-sensitive adhesive sheet is obtd. by adding a compd. which is colored by irradiation with a radiation to the pressure-sensitive adhesive layer of a pressure-sensitive adhesive sheet composed of a pressure-sensitive adhesive layer containing a pressure-sensitive adhesive and a radiation-polymerizable compd. provided on a substrate. Examples of the compd. which is colored by irradiation with a radiation are leuco pigments, among which 4,4',4''-trisdimethylaminotriphenyl methane is preferred. When a urethane acrylate oligomer having an MW of pref. 3,000-10,000 is used as said radiation-polymerizable compd., the adhesive is prevented from adhering to the surface of a wafer chip in picking it up, even when the surface of semiconductor wafer is rough.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-153377

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月8日

C 09 J 7/02

1 0 1

B 28 D 5/00

Z-7197-3C

C 09 J 7/02

J J U

B-6770-4J

H 01 L 21/78

J K K

A-6770-4J

A-7376-5F

審査請求 有 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 粘着シート

⑯ 特 願 昭60-295190

⑰ 出 願 昭60(1985)12月27日

⑱ 発 明 者 江 部 和 義 浦和市辻7-7-3

⑱ 発 明 者 成 田 博 昭 埼玉県北葛飾郡吉川町吉川団地1-1-502

⑱ 発 明 者 田 口 克 久 蕨市中央2-14-18

⑱ 発 明 者 明 田 好 孝 浦和市辻7-7-3

⑱ 発 明 者 斉 藤 隆 則 大宮市上小町318-310

⑲ 出 願 人 エフエスケ株式会社 東京都板橋区本町23番23号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 俊一郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

粘 着 シ ー ト

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基材面上に粘着剤と放射線重合性化合物とからなる粘着剤層を塗布してなる粘着シートにおいて、粘着剤層中に放射線照射により着色する化合物を添加したことを特徴とする粘着シート。

(2) 放射線照射により着色する化合物がロイコ染料である特許請求の範囲第1項に記載の粘着シート。

(3) ロイコ染料が4,4',4''-トリスジメチルアミノトリフェニルメタンである特許請求の範囲第2項に記載の粘着シート。

(4) 放射線重合性化合物がウレタンアクリレート系オリゴマーである特許請求の範囲第1項に記載の粘着シート。

## 3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は粘着シートに関し、さらに詳しくは、半導体ウェハを小片に切断分離する際に特に好ましく用いられる粘着シートに関する。

発明の技術的背景ならびにその問題点

シリコン、ガリウムヒ素などの半導体ウェハは大径の状態で製造され、このウェハは素子小片に切断分離(ダイシング)された後に次の工程であるマウント工程に移されている。この際、半導体ウェハは予じめ粘着シートに貼着された状態でダイシング、洗浄、乾燥、エキスパンディング、ピックアップ、マウンティングの各工程が加えられている。

このような半導体ウェハのダイシング工程で用いられている粘着シートとしては、従来、塩化ビニル、ポリプロピレンなどの基材面上にアクリル系などの粘着剤層が設けられたものが用いられてきた。ところがこのようなアクリル系の粘着剤層を有する粘着シートでは、ダイシングされた半導体ウェハの各チップをピックアップする際にチップ表面に粘着剤が残存してチップが汚染されてし

まうという問題点があった。

このような問題点を解決するため、従来、基材面へ粘着剤を全面的に塗布するのではなく部分的に塗布して粘着剤の量を少なくする方法が提案されている。この方法によれば、全体のチップ数に対する粘着剤量は減少してチップ面の粘着剤による汚染はある程度減少させることはできるが、ウェハチップと粘着シートとの接着力は減少するため、ダイシング工程に引続いて行なわれる洗浄、乾燥、エキスパンディングの各工程中にウェハチップが粘着シートから脱離してしまうという新たな問題点が生じている。

このような半導体ウェハのダイシング工程からピックアップ工程に至る工程で用いられる粘着シートとしては、ダイシング工程からエキスパンディング工程までではウェハチップに対して十分な接着力を有しており、ピックアップ工程ではウェハチップに粘着剤が付着しない程度の接着力を有しているものが望まれている。

このような粘着シートとしては、特開昭60-

子量化合物からなる粘着剤層を塗布した粘着シートは、次のような問題点があることが本発明者らによって見出された。粘着シート上に半導体ウェハを貼着して該ウェハにダイシング工程を施し、次いで切断分離されたウェハチップをピックアップするが、この際にチップの位置は光センサーなどによって検出されていた。ところが上記のような粘着シートでは、チップ位置の検出光が粘着シートによって反射されることがあるため、精度よくチップの位置を検出することができなくなり、ピックアップ時に誤動作が発生することがあるという問題点があることが本発明者らによって見出された。また上記のような粘着シートでは紫外線を照射した場合に、一応粘着力は低下するが最適値までは粘着力が低下せず、大チップになるほどピックアップでないという問題点があることが本発明者らによって見出された。

本発明者らは、このような従来技術に伴なう問題点を解決すべく鋭意検討したところ、粘着剤層中に放射線照射により着色する化合物を添加すれ

ばよいことを見出して本発明を完成するに至った。196,956号公報および特開昭60-223,139号公報に、基材面に、光照射によって三次元網状化する分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物からなる粘着剤を塗布した粘着シートが提案されている。そして該公報では、分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物としては、トリメチロールプロパンアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールモノヒドロキシペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートあるいは1,4-ブチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、市販のオリゴエステルアクリレートなどが例示されている。

上記に例示されたような分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分

ばよいことを見出して本発明を完成するに至った。また光重合性化合物としてウレタンアクリレート系オリゴマーを用いれば、極めて優れた特性を有する粘着シートが得られることを見出した。

#### 発明の目的

本発明は、上記のような従来技術に伴なう問題点を一挙に解決しようとするものであって、ウェハチップを粘着シートからピックアップする際に光センサーによる検出を精度よく行なうことができ、したがってウェハチップの位置決め工程で誤動作が生ずることがなく、しかも放射線の照射前には十分な接着力を有するとともに放射線の照射後にはその接着力が充分に低下してウェハチップの裏表面に粘着剤が付着することがなく、その上ダイシング工程を管理する作業者が粘着シートに放射線が照射されたか否かを容易に確認でき、工程上のトラブルを未然に防止できる、半導体ウェハをダイシング工程に付する際に特に好ましく用いられる粘着シートを提供することを目的としている。

## 発明の概要

本発明に係る粘着シートは、基材面上に粘着剤と放射線重合性化合物とからなる粘着剤層を塗布してなる粘着シートにおいて、粘着剤層中に放射線照射により着色する化合物を添加したことを特徴としている。

本発明に係る粘着シートでは、粘着剤層には、粘着剤と放射線重合性化合物とに加えて、放射線照射により着色する化合物が添加されているため、粘着シートに放射線が照射された後には該シートは着色されており、したがって光センサーによってウェハチップを検出する際に検出精度が高まり、ウェハチップのピックアップ時に誤動作が生ずることがない。また粘着シートに放射線が照射されたか否かが目視により直ちに判明する。さらに粘着シート中の放射線重合性化合物としてウレタンアクリレート系オリゴマーを用いると、極めて優れた性能を有する粘着シートが得られる。

## 発明の具体的説明

以下本発明に係る粘着シートを具体的に説明す

トフィルム、ポリブチレンテレフタレートフィルム、ポリブテンフィルム、ポリブタジエンフィルム、ポリウレタンフィルム、ポリメチルペンテンフィルム、エチレン酢ビフィルムなどが用いられる。

半導体ウェハのダイシング後にエキスパディング処理をする必要がある場合には、従来と同様にポリ塩化ビニル、ポリプロピレンなどの長さ方向および幅方向に延伸性をもつ合成樹脂フィルムを基材として用いることが好ましいが、かかるエキスパディング処理を必要としない半導体加工処理や自動車などのマスキング用などに本発明に係る粘着シートを用いる場合には、伸張性のない任意の基材も使用できる。

本発明では、上記のような基材2上に設けられる粘着剤層3は、粘着剤と、放射線重合性化合物と、放射線照射により着色する化合物とを含んで形成されている。

粘着剤としては従来公知のものが広く用いられるが、アクリル系粘着剤が好ましく、具体的に

る。

本発明に係る粘着シート1は、その断面図が第1図に示されるように、基材2とこの表面に塗着された粘着剤層3とからなっており、使用前にはこの粘着剤層3を保護するため、第2図に示すように粘着剤3の上面に剥離性シート4を仮粘着しておくことが好ましい。

本発明に係る粘着シートの形状は、テープ状、ラベル状などあらゆる形状をとりうる。基材2としては、導電率が低く、耐水性および耐熱性に優れているものが適し、特に合成樹脂フィルムが適する。本発明の粘着シートでは、後記するように、その使用に当り、E・B・やU・V・などの放射線照射が行なわれているので、E・B・照射の場合は、該基材2は透明である必要はないが、U・V・照射をして用いる場合は、透明な材料である必要がある。

このような基材2としては、具体的に、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリエチレンテレフタレー

は、アクリル系エステルを主たる構成単量体単位とする単独重合体および共重合体から選ばれたアクリル系重合体その他の官能性単量体との共重合体およびこれら重合体の混合物である。たとえば、モノマーのアクリル酸エステルとして、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチル、メタアクリル酸-2-エチルヘキシル、メタアクリル酸グリシジル、メタアクリル酸-2-ヒドロキシエチルなど、また上記のメタアクリル酸をたとえばアクリル酸に代えたものなども好ましく使用できる。

さらに後述するオリゴマーとの相溶性を高めるため、(メタ)アクリル酸、アクリロニトリル、酢酸ビニルなどのモノマーを共重合させてもよい。これらのモノマーから重合して得られるアクリル系重合体の分子量は、 $2.0 \times 10^5 \sim 10.0 \times 10^5$  であり、好ましくは、 $4.0 \times 10^5 \sim 8.0 \times 10^5$  である。

また放射線重合性化合物としては、たとえば特開昭60-196,956号公報および特開昭60-223,139号公報に開示されているよう



な光照射によって三次元網状化する分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物が広く用いられ、具体的には、トリメチロールプロパンアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールモノヒドロキシペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートあるいは1,4-ブチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、市販のオリゴエステルアクリレートなどが用いられる。

さらに放射線重合性化合物として、上記のようなアクリレート系化合物のほかに、ウレタンアクリレート系オリゴマーを用いることもできる。ウレタンアクリレート系オリゴマーは、ポリエステル型またはポリエーテル型などのポリオール化合物と、多価イソシアナート化合物たとえば2,4-トリレンジイソシアナート、2,6-トリレンジイソシ

アナート、1,3-キシリレンジイソシアナート、1,4-キシリレンジイソシアナート、ジフェニルメタン4,4'-ジイソシアナートなどを反応させて得られる末端イソシアナートウレタンプレポリマーに、ヒドロキシル基を有する(メタ)アクリレートたとえば2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレートなどを反応させて得られる。このウレタンアクリレート系オリゴマーは、炭素-炭素二重結合を少なくとも1個以上有する放射線重合性化合物である。

このようなウレタンアクリレート系オリゴマーとして、特に分子量が3000~10000好ましくは4000~8000であるものを用いると、半導体ウェハ表面が粗い場合にも、ウェハチップのピックアップ時にチップ表面に粘着剤が付着することがないため好ましい。またウレタンアクリレート系オリゴマーを放射線重合性化合物として用いる場合には、特開昭60-196,956号公報に開示されたような分子内に光重合性炭素-

炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物を用いた場合と比較して、粘着シートとして極めて優れたものが得られる。すなわち粘着シートの放射線照射前の接着力は十分に大きく、また放射線照射後には接着力が十分に低下してウェハチップのピックアップ時にチップ表面に粘着剤が残存することはない。

本発明における粘着剤中のアクリル系粘着剤とウレタンアクリレート系オリゴマーの配合比は、アクリル系粘着剤10~90重量部に対してウレタンアクリレート系オリゴマーは90~10重量部の範囲の量で用いられることが好ましい。この場合には、得られる粘着シートは初期の接着力が大きくしかも放射線照射後には粘着力は大きく低下し、容易にウェハチップを該粘着シートからピックアップすることができる。

本発明では、粘着剤層3中に上記のような粘着剤と放射線重合性化合物とに加えて、放射線照射により着色する化合物が含まれている。

放射線照射により着色する化合物は、放射線の

照射前には無色または淡色であるが、放射線の照射により有色となる化合物であって、この化合物の好ましい具体例としてはロイコ染料が挙げられる。ロイコ染料としては、慣用のトリフェニルメタン系、フルオラン系、フェノチアジン系、オーラミン系、スピロピラン系のものが好ましく用いられる。具体的には3-[N-(P-トリルアミノ)]-7-アニリノフルオラン、3-[N-(P-トリル)-N-メチルアミノ]-7-アニリノフルオラン、3-[N-(P-トリル)-N-エチルアミノ]-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、クリスタルバイオレットラクトン、4,4',4''-トリスジメチルアミノトリフェニルメタノール、4,4',4''-トリスジメチルアミノトリフェニルメタンなどが挙げられる。

これらロイコ染料とともに好ましく用いられる顔色剤としては、従来から用いられているフェノールホルマリン樹脂の初期重合体、芳香族カルボン酸誘導体、活性白土などの電子受容体が挙げられ、さらに、色調を変化させる場合は種々公知の

発色剤を組合せて用いることもできる。

このような放射線照射によって着色する化合物は、一旦有機溶媒などに溶解された後に接着剤層中に含ませてもよく、また微粉末状にして粘着剤層中に含ませてもよい。この化合物は、粘着剤層中に0.01~10重量%好ましくは0.5~5重量%の量で用いられることが望ましい。該化合物が10重量%を越えた量で用いられると、粘着シートに照射される放射線がこの化合物に吸収されすぎてしまうため、粘着剤層の硬化が不十分となり好ましくなく、一方該化合物が0.01重量%未満の量で用いられると放射線照射時に粘着シートが十分に着色しないことがあり、ウェハチップのピックアップ時に誤動作が生じやすくなるため好ましくない。

また上記の粘着剤中に、イソシアネート系硬化剤を混合することにより、初期の接着力を任意の値に設定することができる。このような硬化剤としては、具体的には多価イソシアナート化合物、たとえば2,4-トリレンジイソシアナート、2,6-ト

リレンジイソシアナート、1,3-キシリレンジイソシアナート、1,4-キシリレンジイソシアナート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアナート、ジフェニルメタン-2,4'-ジイソシアナート、3-メチルジフェニルメタンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナート、イソホロンジイソシアナート、ジシクロキシシルメタン-4,4'-ジイソシアナート、ジシクロヘキシルメタン-2,4'-ジイソシアナート、リジンイソシアナートなどが用いられる。

さらに上記の粘着剤中に、U. V. 照射用の場合には、U. V. 開始剤を混入することにより、U. V. 照射による重合硬化時間ならびにU. V. 照射を少なくなることができる。

このようなU. V. 開始剤としては、具体的には、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンジルジフェニルサルファイド、テトラメチルチウラムモノサルファイド、アソビスイソプロチロニトリル、ジベンジル、ジアセチル、 $\beta$ -クロールアンスラキノンなどが挙げられる。

以下本発明に係る粘着シートの使用方法について説明する。

本発明に係る粘着シート1の上面に剥離性シート4が設けられている場合には、該シート4を除去し、次いで粘着シート1の粘着剤層3を上向きにして載置し、この粘着剤層3の上面にダイシング加工すべき半導体ウェハAを貼着する。この貼着状態でウェハAにダイシング、洗浄、乾燥、エキスパンディングの諸工程が加えられる。この際、粘着剤層3によりウェハチップは粘着シートに十分に接着保持されているので、上記各工程の間にウェハチップが脱落することはない。

次に、各ウェハチップを粘着シートからピックアップして所定の基台上にマウンティングするが、この際、ピックアップに先立ってあるいはピックアップ時に、紫外線(U. V.)あるいは電子線(E. B.)などの電離性放射線Bを粘着シート1の粘着剤層3に照射し、粘着剤層3中に含まれる放射線重合性化合物を重合硬化せしめる。このように粘着剤層3に放射線を照射して放射線重合

性化合物を重合硬化せしめると、粘着剤の有する接着力は大きく低下し、わずかの接着力が残存するのみとなる。

粘着シート1への放射線照射は、基材2の粘着剤層3が設けられていない面から行なうことが好ましい。したがって前述のように、放射線としてU. V. を用いる場合には基材2は光透過性であることが必要であるが、放射線としてE. B. を用いる場合には基材2は必ずしも光透過性である必要はない。

このようにウェハチップ $A_1, A_2, \dots$ が設けられた部分の粘着剤層3に放射線を照射して、粘着剤層3の接着力を低下せしめた後、この粘着シート1をピックアップステーション(図示せず)に移送し、ここで常法に従って基材2の下面から突き上げ針杆5によりピックアップすべきチップ $A_1, \dots$ を突き上げ、このチップ $A_1, \dots$ をたとえばエアピンセット6によりピックアップし、これを所定の基台上にマウンティングする。このよ

うにしてウェハチップ $A_1$ 、 $A_2$ ……のピックアップ、  
アップを行なうと、ウェハチップ面上には粘着剤が  
全く付着せずに簡単にピックアップすることがで  
き、汚染のない良好な品質のチップが得られる。  
なお放射線照射は、ピックアップステーションに  
おいて行なうこともできる。

放射線照射は、ウェハ $A$ の貼着面の全面にわた  
って1度に照射する必要は必ずしもなく、部分的  
に何回にも分けて照射するようにしてもよく、た  
とえば、ピックアップすべきウェハチップ $A_1$ 、  
 $A_2$ ……の1個ごとに、これに対応する裏面にの  
み照射する放射線照射管により照射しその部分の  
粘着剤のみの接着力を低下させた後、突き上げ針  
杆5によりウェハチップ $A_1$ 、 $A_2$ ……を突き上  
げて順次ピックアップを行なうこともできる。第  
6図には、上記の放射線照射方法の変形例を示す  
が、この場合には、突き上げ針杆5の内部を中空  
とし、その中空部に放射線発生源7を設けて放射  
線照射とピックアップとを同時に行なえるように  
しており、このようにすると装置を簡単化できる

本発明に係る粘着シートでは、粘着剤層には、  
粘着剤と放射線重合性化合物とに加えて、放射線  
照射により着色する化合物が添加されているため、  
粘着シート放射線が照射された後には該シートは  
着色されており、したがって光センサーによって  
ウェハチップを検出する際に検出精度が高まり、  
ウェハチップのピックアップ時に誤動作が生ずる  
ことがない。また粘着シートに放射線が照射れた  
か否かが目視により直ちに判明する。さらに粘着  
シート中の放射線重合性化合物としてウレタンア  
クリレート系オリゴマーを用いると、極めて優れ  
た性能を有する粘着シートが得られる。

以下本発明を実施例により説明するが、本発明  
はこれら実施例に限定れるものではない。

#### 実施例 1

アクリル系粘着剤（ $n$ -ブチルアクリレートとア  
クリル酸との共重合体）100部と、ウレタンア  
クリレート系オリゴマー（商品名セイカビーム  
EX808 大日精化工業社製）100部と、硬  
化剤（ジイソシアナート系）25部と、UV硬化

と同時にピックアップ操作時間を短縮することがで  
きる。

なお上記の半導体ウェハの処理において、エキ  
スパンディング工程を行わず、ダイシング、洗  
浄、乾燥後直ちにウェハチップ $A_1$ 、 $A_2$ ……の  
ピックアップ処理を行なうこともできる。

本発明に係る粘着シート1は、上記のように半  
導体ウェハにダイシング工程からピックアップ工  
程を施す際に好ましくは用いられるが、この粘  
着シート1はまた被塗装物をマスキングする際に  
用いることもできる。たとえば第7図に示すよう  
に、自動車のボディなどの被塗装物8の非塗装面  
9上に本発明に係る粘着シート1を被着させ、次  
いでこの状態で被塗装物8上に塗膜10を形成し  
た後、放射線を粘着シート1上に照射して該シー  
ト1の接着力を低下させてから該シート1を被塗  
装物から剥離する。このようにすれば、被塗装物  
8の表面に粘着剤が残存することがないという優  
れた効果が得られる。

#### 発明の効果

開始剤（ベンゾフェノン系）10部とを混合し、  
さらに紫外線照射により着色する化合物としてロ  
イコ染料である4,4',4"-トリスジメチルアミノト  
リフェニルメタンを5部添加して、粘着剤層形成  
用組成物を調製した。

この組成物を基材である厚さ80 $\mu$ mのポリエチ  
レンフィルムの片面に粘着剤層の厚さ10 $\mu$ mと  
なるように塗布し、100℃で1分間加熱して粘  
着シートを形成した。

得られた粘着シートの粘着剤層に紫外線（UV）  
を空冷式高圧水銀灯（80W/cm、照射距離10  
cm）により2秒間照射した。

UV照射によって透明であって粘着シートは青  
紫色に着色した。紫外線照射前後の色差 $\Delta E$ （  
（ $L^*$   $a^*$   $b^*$ ）をSMカラーコンピュータ（ス  
ガ試験機（株）製）で測定したところ、色差は  
26.8であった。

またこの粘着シート上にシリコンウェハを貼着  
し、ダイシングした後上記のような条件で紫外線  
照射を行ない、光センサー（サンクス（株）SX



−23R)により検出を行なったところ、容易にウェハチップを検出することができた。さらにウェハチップを光センサーを用いながらピックアップしたところ、全く誤動作は生じなかった。

#### 比較例 1

実施例1において、紫外線照射により着色する化合物を用いなかった以外は実施例1と同様にして、粘着シートを形成して紫外線照射による色差を調べた。

得られた粘着シートの紫外線照射前後の色差 $\Delta E(L^* a^* b^*)$ は2.0以下であり、紫外線照射による着色は認められなかった。

またこの粘着シート上にシリコンウェハを貼着し、ダイシングした後紫外線照射を行ない、光センサーにより検出を行なったところ、一部に検出不良が生じた。さらにウェハチップを光センサーを用いながら、ピックアップしたところ、一部に誤動作が生じた。

#### 実施例 2

実施例1において、放射線重合性化合物として

のウレタンアクリレート系オリゴマーの代わりに、分子量約580程度のペンタエリスリトールトリアクリレートを用いた以外は実施例1と同様にして、粘着シートを形成して紫外線照射による色差を調べた。

得られた粘着シートの紫外線照射前後の色差 $\Delta E(L^* a^* b^*)$ は25.0であった。

またこの粘着シート上にシリコンウェハを貼着し、ダイシングした後上記のような条件下でUV照射を行ない、光センサーにより検出を行なったところ、検出不良がでることなくウェハチップを検出できた。さらにウェハチップを光センサーを用いながらピックアップしたところ、誤動作は全く生じなかった。

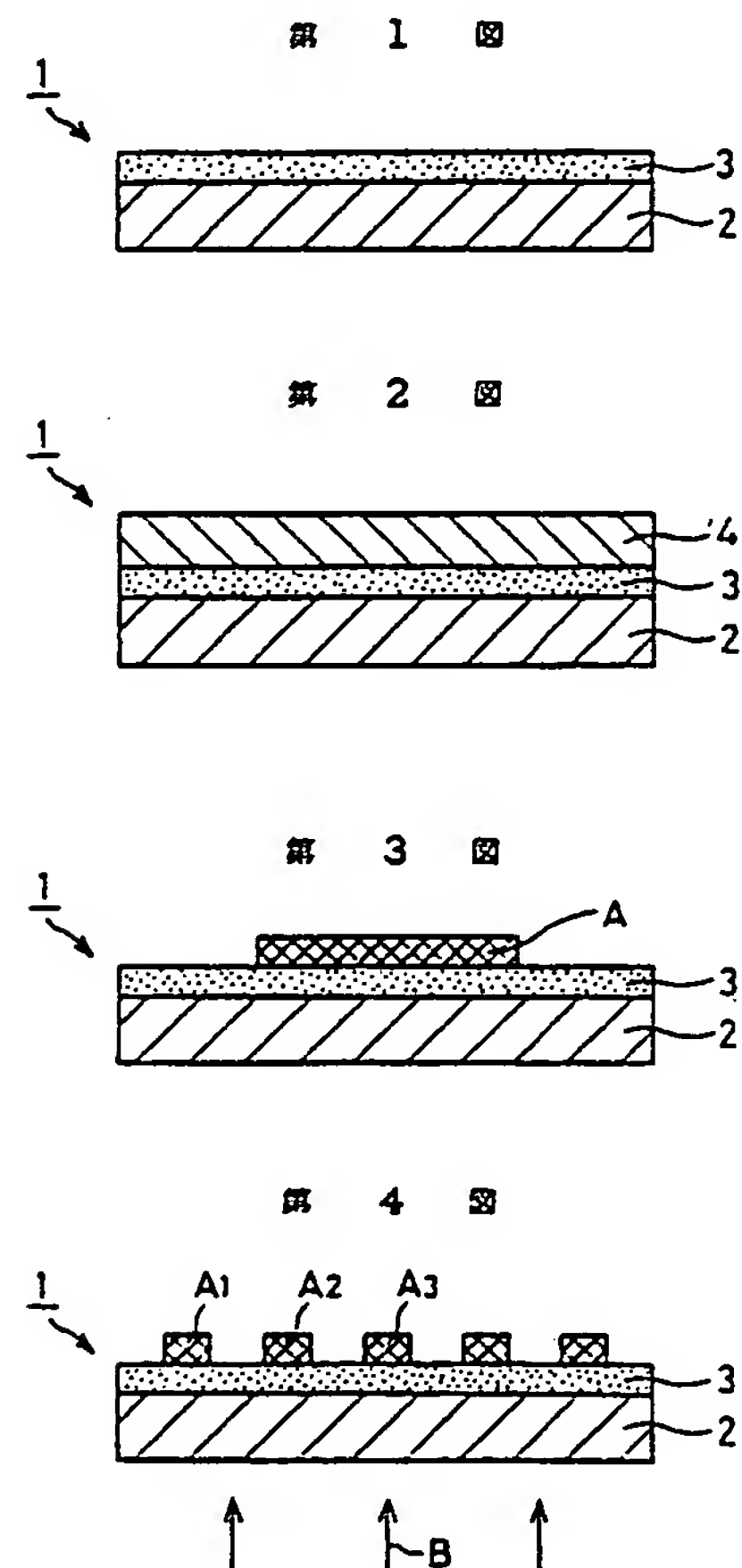
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明に係る粘着シートの断面図であり、第3図～第6図は該粘着シートを半導体ウェハのダイシング工程からピックアップ工程までに用いた場合の説明図であり、第7図は本発明に係る粘着シートを被塗装物のマスキ

グに用いた場合の説明図である。

1…粘着シート、2…基材、3…粘着剤層、  
4…剥離シート、A…ウェハ、B…放射線。

代理人 弁理士 鈴木 俊一郎



## 手続補正書

昭和61年12月25日

特許庁長官 黒田 明 雄



1. 事件の表示  
昭和60年 特 許 願 第295,190号

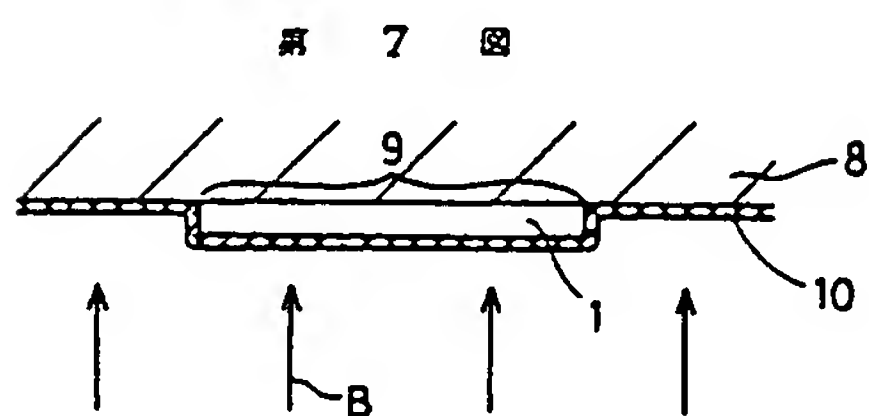
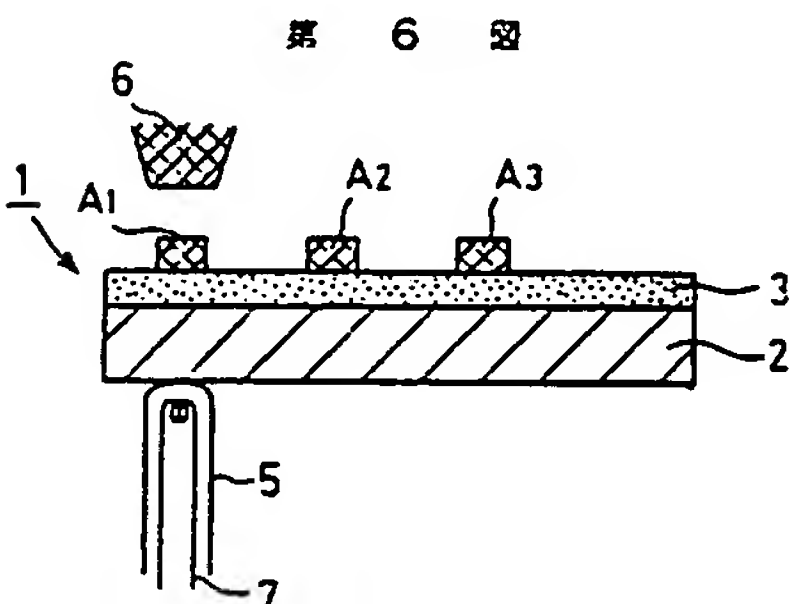
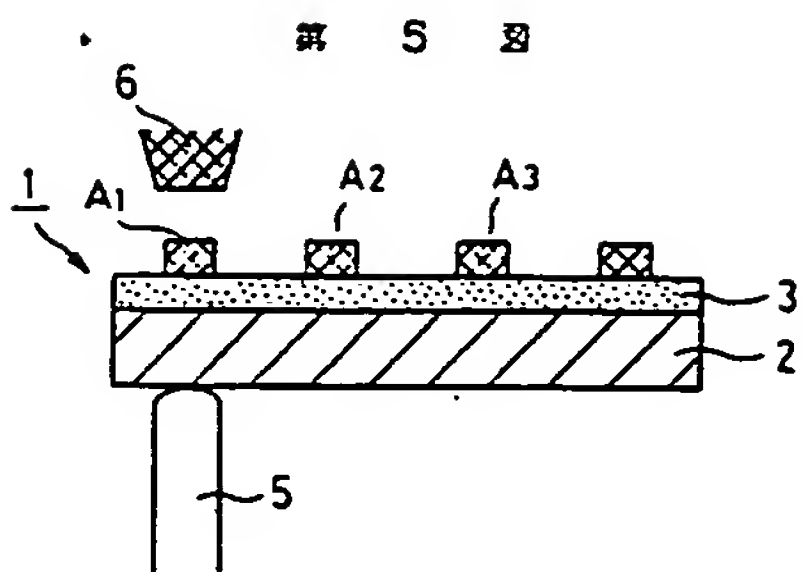
2. 発明の名称  
粘 着 シ ー ト

3. 補正をする者  
事件との関係 特 許 出 願 人  
名 称 エフエスケ株式会社

4. 代 理 人 (郵便番号 141)  
東京都品川区東五反田一丁目25番4号  
エーエムビル 4階  
〔電話東京(444) 3151〕  
8199 弁 理 士 鈴木 俊 一 郎

5. 補正命令の日付  
自 発 補 正

6. 補正の対象  
明細書「発明の詳細な説明」の欄



## 7. 補正の内容

明細書を以下のように補正する。

(1) 2頁14～15行

(補正前) 塩化ビニル

(補正後) ポリ塩化ビニル

(2) 4頁8～9行

(補正前) トリメチロールプロパン

アクリレート

(補正後) トリメチロールプロパン

トリアクリレート

(3) 8頁10行

(補正前) 導電率が低く、

(補正後) 削除

(4) 8頁13行

(補正前) E. B. や U. V.

(補正後) EB や UV

(5) 8頁14行

(補正前) E. B.

(補正後) EB

(6) 8頁15～16行

(補正前) U. V.

(補正後) UV

(7) 9頁2～3行

(補正前) ポリアタジェンフィルム

(補正後) ポリアタジェンフィルム

(8) 9頁6～7行

(補正前) エキスパディング

(補正後) エキスパンディング

(9) 11頁4行

(補正前) トリメチロールプロパン

アクリレート

(補正後) トリメチロールプロパン

トリアクリレート

(10) 16頁7～8行

(補正前) ジシクロキシシルメタン-4,4'-

ジイソシアナート

(補正後) ジシクロヘキシシルメタン-4,4'-

ジイソシアナート

(11) 16頁10. 11. 12. 14行

(補正前) U. V.

(補正後) UV

(12) 17頁16行

(補正前) U. V.

(補正後) UV

(13) 17頁17行

(補正前) E. B.

(補正後) EB

(14) 18頁7行

(補正前) U. V.

(補正後) UV

(15) 18頁8行

(補正前) E. B.

(補正後) EB

(16) 20頁1行

(補正前) ピッアップ

(補正後) ピックアップ